

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002894

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01M8/02, C08G79/04, C08G75/02, C08G75/20, C08G65/40,
H01B1/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01M8/02, C08G79/04, C08G75/02, C08G75/20, C08G65/40,
H01B1/06, C08J9/26-9/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JOIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2001-504636 A (University of Southern California),	1, 3, 5, 8-14, 38-42
Y	03 April, 2001 (03.04.01),	20-21, 47-48
A	Full text; Figs. 1 to 16 & WO 98/22989 A1 & US 6444343 B1	2, 4, 6-7, 15-19, 22-37
X	M. WALKER et al., Proton-Conducting Polymers with Reduced Methanol Permeation, Journal of Applied Polymer Science, Vol.74(1999), pages 67 to 73	1, 3, 5, 8-14, 38-42
X	Tatsuya HATANAKA, "Chokusetsu Methanol-gata Nenryo Denchi", R & D Review of Toyota CRDL, Vol.37, No.1(2002), pages 59 to 64	1, 3, 5, 8-14, 38-42

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 June, 2004 (11.06.04)

Date of mailing of the international search report
29 June, 2004 (29.06.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002894

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-340732 A (Toyota Central Research And Development Laboratories, Inc.), 22 December, 1998 (22.12.98), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	20-21
Y	JP 2002-324559 A (Toyota Central Research And Development Laboratories, Inc.), 08 November, 2002 (08.11.02), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	20-21
X A	JP 2002-524631 A (VICTREX MANUFACTURING LTD.), 06 August, 2002 (06.08.02), Claims; Par. Nos. [0091] to [0100] & WO 00/15691 A1 & WO 01/19896 A1	1, 3, 5, 7-14, 22-24, 26-27, 29, 32-34, 38-40 2, 4, 6, 15-21, 25, 28, 30-31, 35-37
X Y A	JP 2001-294705 A (Nitto Denko Corp.), 23 October, 2001 (23.10.01), Full text (Family: none)	43-46, 49 47-48, 49 50-51
X Y A	JP 2001-294706 A (Nitto Denko Corp.), 23 October, 2001 (23.10.01), Full text (Family: none)	43-46, 49 47-48, 49 50-51
X Y A	JP 8-180891 A (Tonen Corp.), 12 July, 1996 (12.07.96), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	43-46, 49 47-48, 49 50-51
X Y A	JP 64-22932 A (Toa Nenryo Kogyo Kabushiki Kaisha), 25 January, 1989 (25.01.89), Full text (Family: none)	43-46, 49 47-48, 49 50-51
Y	JP 5-271460 A (Dainippon Ink And Chemicals, Inc.), 19 October, 1993 (19.10.93), Claims (Family: none)	49
Y	JP 56-34329 B2 (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 10 August, 1981 (10.08.81), Claims (Family: none)	49

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002894

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

In order for a group of inventions claimed in claims to satisfy the requirement of unity of invention, there must be special technical features for linking the group of inventions so as to form a single general inventive concept. However, as set forth in the extra sheet, it is recognized that the claims of this international application claim three inventions classified into those of claims 1 to 42, claims 43 to 48 and claims 49 to 51.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002894

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

In order for a group of inventions claimed in claims to satisfy the requirement of unity of invention, there must be special technical features for linking the group of inventions so as to form a single general inventive concept. In this connection, it appears that the group of inventions claimed in claims 1 to 51 are linked with each other only in the matter of "polymer electrolyte".

However, it is apparent from the description made in the section "Background Art" of this application that this matter is a publicly known technical matter and cannot be special technical features. Consequently, there exist no special technical features for linking the group of inventions claimed in claims 1 to 51 so as to form a single general inventive concept.

Therefore, it is apparent that the group of inventions claimed in claims 1 to 51 do not satisfy the requirement of unity of invention.

Now, the number of inventions, i.e., number of inventions linked with each other so as to form a single general inventive concept, claimed in the claims of this international application will be studied.

It appears from the specified aspects of inventions recited in independent claims that the claims of this international application claim three inventions classified into those of claims 1 to 42, claims 43 to 48 and claims 49 to 51. Among these, prima facie, it appears that the invention of claims 43 to 48 is linked with the invention of claims 49 to 51 in the matter of "polymer electrolyte having pores wherein there are ionic groups".

However, this matter of "polymer electrolyte having pores wherein there are ionic groups" cannot be special technical features because it is described in prior art references, e.g., JP2000-294034 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd. Nitto Denko Corp.) 20 October, 2000 (20.10.00), JP 2001-294705 A (Nitto Denko Corp.) 23 October, 2001 (23.10.01), JP 2001-294706 A (Nitto Denko Corp.) 23 October, 2001 (23.10.01) and WO 2002/037506 A1 (Toyota Central Research And Development Laboratories, Inc.) 10 May, 2002 (10.05.02). Further, no other matter linking multiple inventions claimed in the claims with each other can be found.

Therefore, it is recognized that the claims of this international application claim three inventions classified into those of claims 1 to 42, claims 43 to 48 and claims 49 to 51.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H01M 8/02, C08G79/04, C08G75/02, C08G75/20,
C08G65/40, H01B 1/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H01M 8/02, C08G79/04, C08G75/02, C08G75/20,
C08G65/40, H01B 1/06, C08J 9/26~9/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JOIS

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	WO 2001-504636 A(ユニバーシティ オブ サザン カリフォル ニア)2001.04.03, 全文, 【図1】 ~ 【図16】 & WO 98/22989 A1 & US 6444343 B1	1, 3, 5, 8- 14, 38-42 20-21, 47-48 2, 4, 6-7, 15-19, 22-37
X	M. WALKER et al., Proton-Conducting Polymers with Reduced Methanol Permeation, Journal of Applied Polymer Science, Vol. 74(1999), p. 67-73	1, 3, 5, 8- 14, 38-42

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.06.2004

国際調査報告の発送日

29.6.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小川 進

4 X

8414

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	畑中達也, 直接メタノール型燃料電池, R&D Review of Toyota CRDL, Vol. 37, No. 1 (2002), p. 59-64	1, 3, 5, 8-14, 38-42
Y	JP 10-340732 A (株式会社豊田中央研究所) 1998. 12. 22, 全文, 【図1】 ~ 【図6】 (ファミリーなし)	20-21
Y	JP 2002-324559 A (株式会社豊田中央研究所) 2002. 11. 08, 全文, 【図1】 ~ 【図3】 (ファミリーなし)	20-21
X	JP 2002-524631 A (ビクトレックス マニュファクチャリング リミテッド) 2002. 08. 06, 【特許請求の範囲】, 【0091】 ~ 【0100】 & WO 00/15691 A1 & WO 01/19896 A1	1, 3, 5, 7-14, 22-24, 26-27, 29, 32-34, 38-40
A		2, 4, 6, 15-21, 25, 28, 30-31, 35-37
X Y A	JP 2001-294705 A (日東電工株式会社) 2001. 10. 23, 全文 (ファミリーなし)	43-46, 49 47-48, 49 50-51
X Y A	JP 2001-294706 A (日東電工株式会社) 2001. 10. 23, 全文 (ファミリーなし)	43-46, 49 47-48, 49 50-51
X Y A	JP 8-180891 A (東燃株式会社) 1996. 07. 12, 全文, 【図1】 ~ 【図6】 (ファミリーなし)	43-46, 49 47-48, 49 50-51
X Y A	JP 64-22932 A (東亜燃料工業株式会社) 1989. 01. 25, 全文 (ファミリーなし)	43-46, 49 47-48, 49 50-51
Y	JP 5-271460 A (大日本インキ化学工業株式会社) 1993. 10. 19, 【特許請求の範囲】 (ファミリーなし)	49
Y	JP 56-34329 B2 (住友化学工業株式会社) 1981. 08. 10, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	49

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲に記載されている一群の発明が単一性の要件を満たすには、その一群の発明を単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴の存在が必要であるところ、(特別ページ)に記載したように、この国際出願の請求の範囲には、請求の範囲1～42と請求の範囲43～48と請求の範囲49～51とに区分される3個の発明が記載されていると認めた。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

請求の範囲に記載されている一群の発明が単一性の要件を満たすには、その一群の発明を単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴の存在が必要であるところ、請求の範囲1～51に記載されている一群の発明は、「高分子電解質」という事項でのみ連関していると認める。

しかしながら、この事項は周知の技術事項であり、特別な技術的特徴とはなり得ないことは、本願明細書の「背景技術」の項の記載からしても明らかである。そうすると、請求の範囲1～51に記載されている一群の発明の間には、単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴は存しないこととなる。

よって、請求の範囲1～51に記載されている一群の発明が発明の単一性の要件を満たしていないことは明らかである。

次に、この国際出願の請求の範囲に記載されている、一般的発明概念を形成するように連関している発明の群の数、すなわち、発明の数につき検討する。

独立請求の範囲に記載されている発明の特定の態様からすると、この国際出願の請求の範囲には、請求の範囲1～42と請求の範囲43～48と請求の範囲49～51とに区分される3個の発明が記載されているところ、請求の範囲43～48記載の発明と請求の範囲49～51記載の発明とは、一応、「空隙を有し、かつ、イオン性基が存在する高分子電解質」という事項で連関していると認める。

しかしながら、「空隙を有し、かつ、イオン性基が存在する高分子電解質」という事項は、先行技術文献、例えば、JP 2000-294034 A(旭化成工業株式会社)2000.10.20、JP 2001-294705 A(日東電工株式会社)2001.10.23、JP 2001-294706 A(日東電工株式会社)2001.10.23、WO 2002/037506 A1(株式会社豊田中央研究所)2002.05.10等、に記載されているため、特別な技術的特徴とはなり得ない。また、他に請求の範囲に記載されている複数の発明を連関させている事項は見出し得ない。

そうすると、この国際出願の請求の範囲には、請求の範囲1～42と請求の範囲43～48と請求の範囲49～51とに区分される3個の発明が記載されていると認定されることとなる。